

I

1990

« , , , - , . , - , , - , - , - ».

. « - ».

« , , , , , , , , , 5. 7. . . .

, , , , , .

КОВ

II.

1

II.

« , , -
 , ».

. «

». 1958 .

« , 4—6

, . -
 , ».

. « » . « ». 1978 .

« , ,

. (1917)

. ...

,
) .

». (

. , . «

».

,
« » .

,

,

,

.

,

,

,

.

1.

?

«...», — (. 1, . 20, . 92).

» (. 2, . 18, . 137).

[illegible]

« , , ».

. . . 21.

« . - - ».

. . . « ».

, . , ?

)

. (. 56, . 91 —100).

3.

,

,

,

.

,

. (. 13, . 46—71).

,

.

,

,

,

,

-

,

,

,

.

,

,

(. 49, . 31

—33),

,

.

,

,

,

v

(. 6, . 29).

4.

24-29%

,

70—75%

-

-

. - , , , -
 , ,
 ,
 -
 ,
 .
 ,
 -
 .
 : — 49%, — 2(5%,
 — 7%, — 3%, —
 2,1%, 1%
 — 2,1% (. 52, . 9—29).
 ,
 ,
 ,
 ,
 ,
 . (. 48 . 2 785—
 -801).

5.

« , »
 — , .
 / , « » . (. 42, . 125—
 — 126).
 , , « , »
 , , — « » ,
 , 98%
 .

« , ».
. . . . 44.

- ()

« , -
, -
, ».
. . . « ».

« , »
. . . « ».

,
.
?

1.

2.

200—300-

3.

- ，
，
-
·
4.
：
)
；
)
-
；
)
；
)
·
5.
" "，
-
，
-
，
·
-
，
-
·
6.
，
，
-
，
-
，
·
-
·
7.
-
，
·
8.
-
-
，
·
9.
，
-
，
-
) ， (-
·
10.
-

11.

•

;

12.

• (

<< >>

13.

14.

1—13

« »

!

15.

« »

)

)

16.

17. ().

17.

20. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ (the probability of getting two heads in two tosses of a coin is $\frac{1}{4}$).

« , , ».

18.

«... , - , - ,..»

« ».

!

!

1.

« » .

.

,

,

,

,

,

,

» (

. . 4, . 455),
???

, . . ,

(10²¹)

,

— ,

125 — , . .

,

(R=1,4x10¹⁴ ’), . . 3,5
«

»; (. 57, . 18)
(0,1)

,

’ 100

1 .),

»

.

(,)

. (. 56, . 34—72; . 40, . 173—219; . 41
139—199).

$$70\% \quad \cdot$$

$$n' = 0,7 \cdot 1,2 \cdot 10^{57} \cdot 0,837 \cdot 10^{57} \quad :$$

$$n' = 0,837 \cdot 10^{57} \text{ — } n'', \quad -$$

$$n'' = 1,2 \cdot 10^{57} - 0,837 \cdot 10^{57} = 0,363 \cdot 10^{57} \quad \cdot \quad (2.5)$$

$$\quad , \quad U_p \text{ — } -$$

$$t = 6 \cdot 10^9 \quad .$$

$$U_p \text{ — } :$$

$$U_p = n''/t \quad (3.5),$$

$$U_p = 0,363 \cdot 10^{57} / 6 \cdot 10^9 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600 = 1,92 \cdot 10^{39} \text{ 1/}$$

$$\quad , \quad , \quad , \quad -$$

$$\quad , \quad , \quad W \quad -$$

$$\quad : W = 3,9 \cdot 10^{33} \quad / \quad .$$

$$\quad , \quad , \quad , \quad -$$

$$w_{cp} \text{ — } , \quad , \quad ($$

$$\quad)$$

$$(\quad . \quad 38, \quad . \quad 96 \text{—} 203):$$

$$w_{cp} = W / U_p \quad (4.5),$$

$$w_{cp} = (3,9 \cdot 10^{33} / (1,92 \cdot 10^{39} \text{ 1/}) =$$

$$(2,0313/10^5) / 1 = 1,268 \cdot 10^6 = 1,268$$

$$\quad , \quad -$$

$$\quad , \quad -$$

$$1 \text{ — } 1 + 1 \text{ — } 2 + + + 1,44 \quad , \quad 2 \text{ — } (\quad . \quad 56, \quad . \quad 126),$$

$$\quad , \quad \text{—} \quad , \quad \text{—} \quad -$$

$$\quad , \quad , \quad -$$

14,1 , 12 -
 , , -
 , , -
 , , « » -
 , , -
 , , -
 , , (-
) ! -
 , -
 « (25%)... » (. 38, . 71, 148), -
 , 1/10¹⁴ — 1 /10¹³ » (. 38, -
 . 66); ; -
 W T < 10⁴⁵ (. 56, . 112); -
 « » WB > 10⁴⁹ -
 (. 56, . 260), , -
 , -
 , -
 , 4 , 1 2
 (. 56, . 126), . 25—27 .

4. ,
 (. 34, . 196)

$$N_1 = \frac{2N\sqrt{E_{0\kappa}}}{\sqrt{\pi\kappa T}} e^{-\frac{E_{0\kappa}}{\kappa T}}$$

Na — , ,
 — ,
 , — ,
 N — .

, -
 -
 : =10¹⁰ ,
 =5 · 10⁶ ° ,

0,3 (R 0, R). -
 , 56% . -
 , -
 , -
 -

R 0,3 Rc R 0, R
 , — 60-70%
 Na 0,7N.

(5.5), -
 , -
 :
 16,91 WOK 10³ = 2,701/10⁸ .
 . . (. 60, . 19),

,
 -
 :
 + = 2 + (6.5),
 100—200 -
 (. . ,

.
 (6.5) (6.5) 17 . -
 .

,
 (5.5)
 (, ,
 , ,
).

(5.5).

(5.5)

$N / ^1$ 0,1 Na/N

0,1R — ,

(5.5)

$$^1 = 15 \times 10^8$$

$$^1 = 50,073 \cdot 10^3$$

(5.5)

$$100 \cdot 10^3 \quad , \quad ^{200} 10^3 \quad , \quad ^{168} 10^3 \quad , \quad 12 \cdot 10^{56} \quad ($$

(5.5),

(5,5)

$$\overline{N} = 0,1N \quad \overline{Na} \quad U \quad (\quad 60)$$

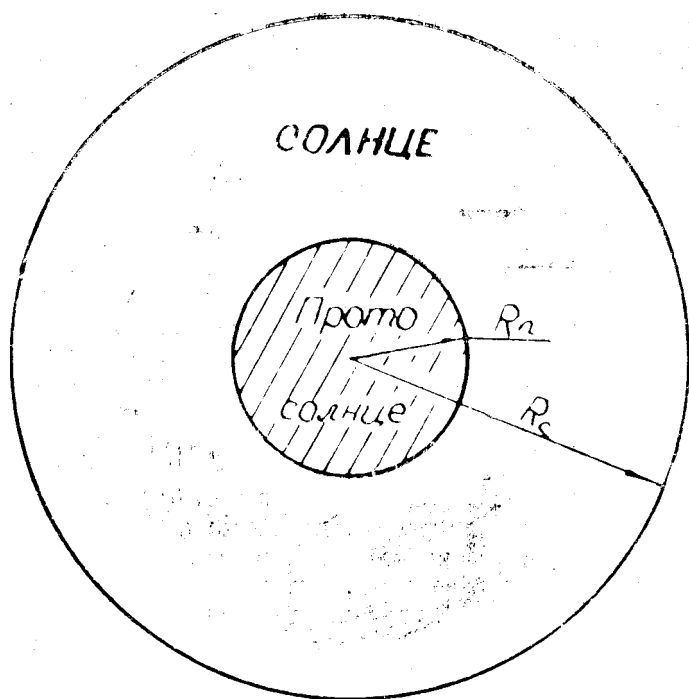
$$59,99627 \cdot 10^6 \text{ } ^\circ K \quad 60 \times 10^6 \text{ } ^\circ$$

$$(\quad 34, \quad \cdot 778). \quad (\quad 5 \cdot 10^7 \text{ } ^\circ) ,$$

$$t^1 \quad (ti \cdot 6 \cdot 10^{-6} \quad) \quad (\quad 5 \cdot 70^7 \text{ } ^\circ) ,$$

($5 \cdot 10^7$ °) ,
 ,
 .
 ,
 .
 = (7.5),
 = ² (8.5),
 — ,
 — ,
 — ,
 — .
 , , ,
 . , - , ,
 .
 ,
 .
) (,
 () .
 (« » ,
 , ,
 .
 , ,
 Rn 0,3Rc.
 , - , ,
 , ,
 .
 ,
 .

. — , , - , - .
 , 50 , , -
 , , , -
 — , -
 , -
 , , -
 , , .
 37—40, ,
 $n = 2,2 \rightarrow 37,2 / 3$, 40—60
 , -
 , .
 , , , -
 , — , -
 . , -
 , , , ().
 , , " -
 , .
 $R_n = 0,3$, $R_n = 0,3 R_c$,
 $R_n = 1$.
 ,
 .



. 1

()

R_n R_c —

5.

.

,
 ,
 (D 10^{-12} (), 10^{16}),
 ,

,

,

.

,

,

,

,

(6.5).

,

,

-

Q= 17,6 — .

«

-

:

$$\begin{matrix} + & + & + \\ + & + & + \\ 2_2 \text{H}^3 & {}^3_2\text{He}^3 + \text{Y} & \end{matrix} \quad (10.5)$$

25 » (25 10^6) (. 34, . 774).
 :

$$\begin{matrix} \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{Y} \text{---}^4_{2,2} \end{matrix} \quad \begin{matrix} - \\ - \\ - \\ - \end{matrix} \quad \begin{matrix} 3 \\ 3 \end{matrix} \quad \text{---}$$

(6.5) (10.5),

(. 34, . 778),
 (6.5), 14,1

$$\begin{aligned} &= (11.5); \\ &= mU^2/2 (12.5), \end{aligned}$$

;

—
 —

,

,

$m; U$ « » 14,1 (-) ,

$$164 \cdot 10^9 \circ$$

$$m = m_0 / (1 - U^2/C^2)^{0,5} \quad (12.5) \quad (13.5).$$

$$U^4 + (4E^2/m_0^2 C^2 x U^2) - (4E^2/m_0^2) = 0 \quad (14.5)$$

$$U'' = 5,196 \times 10^9 \quad U' = 5,15 \times 10^9 \quad 14,1 / \quad 1/6$$

$$48 \quad 13-14$$

$$n_0 = / \quad (15.5)$$

$$n_0 = 1,21 \cdot 10^{27} \quad 10^{18} / \quad 60 \cdot 10^6 \quad 10^{16} / \quad 60 \cdot 10^6 \quad (1 \quad ^3)$$

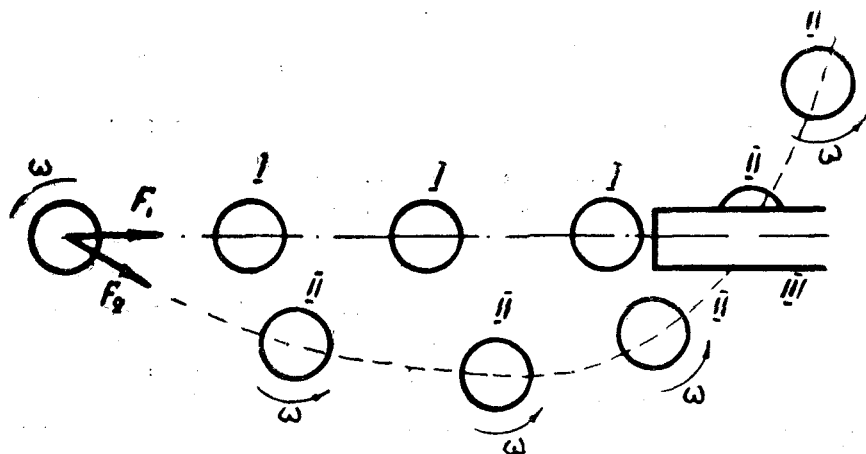
$$n = 1,21 \cdot 10^{27}$$

$$V_a = V_e / n_0 \quad (16.5), \quad V_e; \quad V_a$$

$$V_a = 0,826 \cdot 10^{-27} \quad ^3$$

Me

2

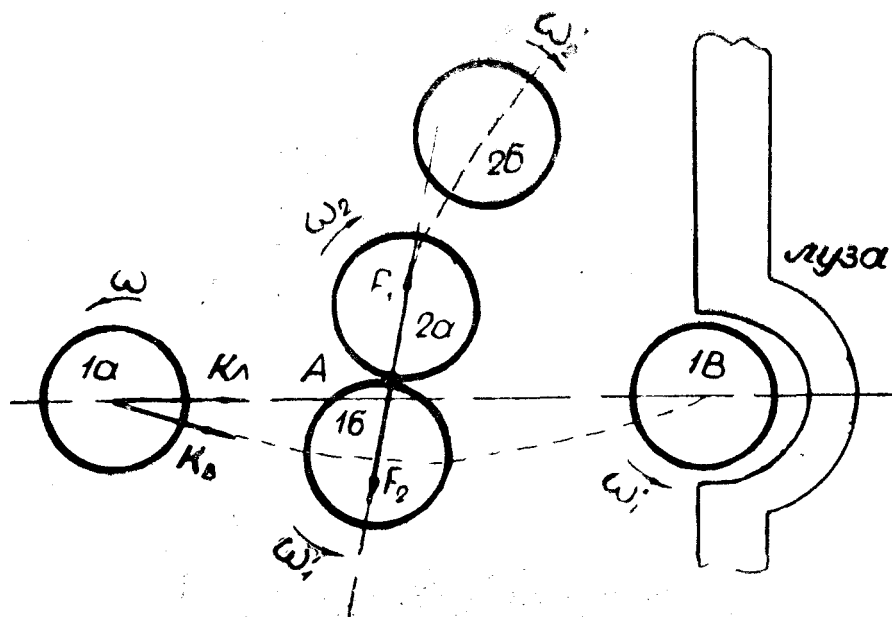


. 2

I; F_1 —

II; F_2 ; w —

III —



. 3

F_1 —
 F_1' ; F_2' —
 F_w —
 w_1' ; w_1'' ; w_1' —
 w_2 ; w'